

6. Мударисов Р.М. Улучшение хозяйственно-биологических признаков и качества продукции пушных зверей: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – СПб., 2003. – 32 с.

7. Овсянников А.И. Основы опытного дела. – М.: Колос, 1976. – 304 с.

8. Владимиров Н.И. Инновационные приемы повышения мясной продуктивности молодняка овец / Н.И. Владимиров, Н.Ю. Владимирова, П.И. Барышников, О.А. Кузьмин // Вестник АГАУ. – № 2 (136). – С. 92-95.

9. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.

REFERENCE

1. Funk I.A. Selection of microorganisms in the composition of a probiotic for goats / I.A. Funk, E.F. Ott, N.I. Vladimirov // Bulletin of the AGAU. – 2019. – No. 3 (173). – P. 110-114.

2. Afanasyeva A.I. Influence of various doses of the iodine-containing drug “Monclavit-1” on the level of thyroid hormones of the thyroid gland in the blood of lactating sheep of the West Siberian meat breed / A.I. Afanasyeva, V.A. Sarychev // Bulletin of KrasGAU. – 2018. – No. 6 (141). – P. 100-104.

3. Afanasyeva A.I. Biochemical parameters of the blood of lambs of the West Siberian beef breed during feeding by ewes who received iodine-polymer preparation “Monclavit-1” during lactation / A.I. Afanasyeva, V.A. Sarychev // Bulletin of the IRGSKhA. – 2020. – No. 98. – P. 19-27.

УДК 636.3.084:633.3

DOI: 10.26897/2074-0840-2021-2-35-37

НУТ В СОСТАВЕ БВМК ДЛЯ ЛАКТИРУЮЩИХ КОЗ

В.С. ЗОТЕЕВ¹, Г.А. СИМОНОВ², С.В. ЗОТЕЕВ³, А.В. КИРИЧЕНКО¹

¹ ФГБОУ ВО Самарский ГАУ;

² Вологодский научный центр РАН, СЗНИИМЛПХ;

³ Поволжский НИИС – филиал Сам НЦ РАН

CHICKPEAS AS PART OF BVMC FOR LACTATING GOATS

V.S. ZOTEEV¹, G.A. SIMONOV², S.V. ZOTEEV³, A.V. KIRICHENKO¹

¹ Samara state agrarian university;

² Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, NWNIIIMLPX;

³ Povolzhsky NIIS – branch of SamFITS RAS

Аннотация. Представлены результаты использования зерна нута сорта Приво-1 в рационах лактирующих коз. Включение в состав БВМК зерна нута в количестве 30,0% по массе обеспечивает повышение молочной продуктивности и качества молока коз зааненской породы.

Ключевые слова: зерно нута, сои, гороха, БВМК, козы, молочная продуктивность.

Summary. The results of the use of chickpeas of the Privo-1 variety in the rations of lactating goats are presented. The inclusion of chickpea grains in the composition of BVMC in the amount of 30.0% by weight provides an increase in the milk productivity and quality of milk of goats of the Zaanen breed.

Key words chickpea, soy, and pea grains, BVMC, goats, dairy productivity.

4. Vladimirov N.I. Growth features of young sheep when treated with melapol of different dosage / N.I. Vladimirov, O.A. Kuzmin // Livestock, 2014. – No. 9. – P. 69-72.

5. Vladimirov N.I. Some indicators of the productivity of minks of different breeds when treated with melapol / N.I. Vladimirov N.Yu. Vladimirova // Bulletin of AGAU, 2014. – No. 9. – P. 86-89.

6. Mudarisov R.M. Improvement of economic and biological characteristics and quality of products of fur animals: author. dis. ... Dr. s.-kh. sciences. – SPb., 2003-32 p.

7. Ovsyannikov A.I. Experimental Basics. – М.: Kolos, 1976. – 304 p.

8. Vladimirov N.I. Innovative methods of increasing the meat productivity of young sheep / N.I. Vladimirov N.Yu. Vladimirova, P.I. Baryshnikov, O.A. Kuzmin // Bulletin of the AGAU. – No. 2 (136). – P. 92-95.

9. Plokhinsky N.A. A guide to biometrics for zootechnicians. – М.: Kolos, 1969. – 256 p.

Владимиров Николай Ильич, доктор с.-х. наук, профессор, зав. кафедрой Технологии производства и переработки продукции животноводства Алтайского ГАУ. Тел.: (3852) 20-30-88, (913) 085-66-93, e-mail: vladimirov55@mail.ru.

Кравченко Александр Петрович, аспирант Алтайского ГАУ. Тел.: 89132567956, e-mail: a.kravchenko.asau@mail.ru; г. Барнаул, ул. Мерзликина, 8 (корпус 7Б).

Решение проблемы разработки рецептуры, производства и использования балансирующих добавок в молочном козоводстве является своевременным вопросом, так как многие хозяйства практикуют использование в кормлении животных зернофураж в чистом виде. Это связано с высокой стоимостью комбикормов-концентратов, выпускаемых комбикормовыми заводами.

БВМК в хозяйствах смешивают с зерновыми компонентами в соотношении 1:4. При этом исключаются расходы на перевозку готовых комбикормов.

Белково-витаминные минеральные концентраты (БВМК) – это смеси измельченных высокобелковых, энергонасыщенных кормовых компонентов с оптимальным количеством

макро- и микроэлементов, биологически активных веществ, изготавливаемые по научно обоснованным рецептам и используемые для производства комбикормов непосредственно в хозяйствах [7].

В настоящее время ведётся интенсивный поиск относительно дешёвых нетрадиционных кормовых средств для производства БВМК [5, 8]. Зернобобовые культуры – одни из основных источников протеина. Среди них нут наиболее перспективная культура в условиях Среднего и Нижнего Поволжья. Он обладает высокой засухоустойчивостью, жаровыносливостью, не полегает, бобы при созревании не растрескиваются, меньше повреждаются вредителями. Оптимальное содержание в бобах белка, жира, углеводов,

макро- и микроэлементов, биологически активных веществ делают его полноценным компонентом для питания людей, кормления животных и птицы [3].

Следует отметить, что высокое содержание сырого протеина от 20,1 до 32,4% в зерне нута позволяет использовать его для разработки рецептуры БВМК для лактирующих коз зааненской породы.

На эффективность использования нетрадиционных протеиновых кормов указывают экспериментальные данные ряда авторов [1, 2, 6].

Учитывая актуальность использования зерна нута для оптимизации кормления высокопродуктивных коз зааненской породы, мы провели исследования по изучению эффективности использования его в составе белково-витаминных концентратов.

Таблица 1

Схема опыта
Experience scheme

Группа	Количество голов	Продолжительность опыта, дней	Характеристика кормления
1 контрольная	8	60	Основной рацион (ОР) + комбикорм № 1
2 опытная	8	60	ОР + комбикорм № 2

Таблица 2

Состав и питательность БВМК
Composition and nutrition of BVМК

Компоненты и показатели питательности	Состав концентрата, %	
	№ 1	№ 2
Соя экструдированная	30,0	30,0
Горох экструдированный	30,0	-
Нут экструдированный	-	30,0
Шрот подсолнечный	28,0	28,0
Кормовые фосфаты	4,0	4,0
Соль поваренная	4,0	4,0
Премикс	4,0	4,0
В 1 кг концентрата содержится:		
Обменной энергии, МДж	0,87	0,86
Сырого протеина	290	290
Кальция, г	15,7	15,5
Фосфора, г	12,1	11,9

Таблица 3

Сравнительный аминокислотный состав
зерна нута, сои и гороха, %
Comparative amino acid composition
of chickpeas, soybeans and peas, %

Показатель	Зерно		
	нута	сои	гороха
Лизин	1,78	1,31	1,40
Метионин + цистин	0,74	0,49	0,53
Триптофан	0,37	0,15	0,16
Треонин	1,36	1,23	0,79

Цель работы – дать оценку целесообразности использования в рационах молочных коз зерна нута.

Задачи исследований:

- изучить химический и аминокислотный состав зерна сои Самар 3, гороха сорта Флагман 9 и нута Приво-1;

- разработать и апробировать в опыте на лактирующих козах рецепты БВМК с использованием высокопротеиновых зернобобовых культур, районированных в Самарской области;

- определить влияние БВМК на молочную продуктивность и качество молока коз зааненской породы.

Научно-хозяйственный опыт был проведён в ЛПХ «Зотеев» Кинельского района Самарской области в сентябре-октябре 2020 г. Было сформировано две группы коз зааненской породы, подобранных по принципу пар аналогов. Продолжительность опыта составила 60 дней.

Во время эксперимента молочную продуктивность учитывали путём проведения ежедекадных контрольных доек с определением массовой доли жира (МДЖ) и белка (МДБ) в молоке. Опыт был проведён по схеме (табл. 1).

Основной рацион коз всех групп состоял из сена костречового и свёклы кормовой. Животные 1 контрольной группы получали комбикорм, в который в качестве протеинового компонента включали БВМК № 1, козам 2 опытной группы скармливали комбикорм, в состав которого входил БВМК № 2.

Рационы животных всех групп были сбалансированы по основным питательным веществам [4].

Состав и питательность БВМК, используемых в опытный период, представлены в таблице 2.

Комбикорма состоят из 70% зерновой дерти и 30% БВМК.

Перед проведением научно-хозяйственного опыта на лактирующих козах были изучены химический и аминокислотный состав зерна сои Самар-3, гороха посевного Флагман 9 селекции Самарского НИИСХ и нута Приво-1. Содержание сырого протеина в 1 кг зерна составило соответственно – 38,8; 29,0; 29,4%.

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что по содержанию основных (лимитирующих) незаменимых кислот зерно нута превосходит зерно сои и гороха.

Проводимый ежедневный учёт заданных кормов и их остатков показал, что включение в состав белково- витаминных минеральных концентратов зерна нута не оказало отрицательного влияния на поедаемость кормов рациона.

Исследования показали, что замена зерна гороха на зерно нута в составе БВМК № 2 незначительно увеличивала молочную продуктивность коз 2 опытной группы: валовый удой молока натуральной жирности по сравнению с контролем у них увеличился всего на 2,9%. Однако такая замена способствовала увеличению жирности молока, которая у животных 2 опытной группы повысилась на 0,04 абс.% (табл. 4).

Среднесуточный удой молока 4% жирности за учётный период у коз 2 опытной группы превышал контроль на 5,1%. По содержанию МДБ в натуральном молоке отмечено увеличение в пользу 2 опытной группы на 0,09 абс.%.

В белке зерна нута Приво-1 содержится больше незаменимых лимитирующих кислот, в том числе лизина по сравнению с зерном гороха и сои, что, в конечном итоге, способствует повышению МДБ в молоке коз 2 опытной группы. Это свидетельствует о том, что зерно нута Приво-1 является хорошей альтернативой традиционным протеиновым компонентам при производстве БВМК.

Таким образом, проведенные исследования на лактирующих козах зааненской породы свидетельствуют о том, что количество зерна нута в составе БВМК может составлять 30,0% по массе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агапова В.Н. Рост и развитие телят при скормливании зерна нута в рационе / В.Н. Агапова, О.Ю. Брюхно, С.В. Чехранова, И.А. Кучерова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. – 2016. – № 2 (42). – С. 183-189.
2. Варакин А.Т. Влияние кормовых добавок различного состава на мясную продуктивность баранчиков / А.Т. Варакин, А.С. Филатов, В.В. Саломатин, Д.К. Кулик // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2020. – № 3. – С. 48-50.
3. Васин В.Г. Влияние норм высева на продуктивность сортов нута / В.Г. Васин, Е.И. Макарова, В.В. Ракитина // Кормопроизводство. – 2014. – № 10. – С. 19-23.
4. Двалишвили В.Г. Нормирование кормления коз молочных и мясных пород // Вестник Тувинского государственного университета. № 2. Естественные и сельскохозяйственные науки. – 2015. – № 2. – С. 128-136.
5. Зотеев В.С. Зерновое сорго в рационах коз зааненской породы / В.С. Зотеев, Г.А. Симонов, С.В. Зотеев, А.К. Антимонов, А.В. Кириченко // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2020. – № 3. – С. 51-53.
6. Зотеев В.С. Рыжиковый жмых в рационе коз зааненской породы / В.С. Зотеев, Г.А. Симонов, Г.Б. Кузнецов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 3. – С. 29-30.

Таблица 4

Молочная продуктивность коз Dairy productivity of goats

Показатель	Группа	
	1 контрольная	2 опытная
Продолжительность опыта, дней	60	60
Среднесуточный удой, кг	3,2±0,03	3,3±0,05
МДЖ, %	3,69±0,07	3,73±0,09
МДБ, %	3,14±0,61	3,23±0,21
Среднесуточный удой молока 4,0% жирности, кг	2,95	3,10

7. Кирилов М.П. Комбикорма и балансирующие добавки в рационах молочного скота (Методические рекомендации) / М.П. Кирилов, В.Н. Виноградов, Н.И. Анисова и др. – Дубровицы. – 2003. – 32 с.

8. Ушаков А. Минимизация доли концентратов в рационе холостых овцематок / А. Ушаков, В. Епифанов, О. Микитюк и др. // Комбикорма. – 2016. – № 12. – С. 81-82.

REFERENCES

1. Agapova V.N. Growth and development of calves when feeding chickpea grains in the diet / V.N. Agapova O.Yu. Bryukhno, S.V. Chehranova, I.A. Kuchanova // Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa. – 2016. – № 2 (42). – P. 183-189.
2. Varakin A.T. Effect of feed additives of different composition on the meat productivity of rams / A.T. Varakin, A.S. Filatov, V.V. Salamatina, D. Kulik // Sheep, goats, wool business. – 2020. – No. 3. – P. 48-50.
3. Vasin V.G. Effect of seeding rates on the productivity of chickpea varieties / V.G. Vasin, E.I. Makarov, V.V. Rakitina // Kormoproizvodstvo. – 2014. – No. 10. – P. 19-23.
4. Dvalishvili V.G. the feeding goats, dairy and beef breeds // Bulletin of the Tuva state University. No. 2 Natural and agricultural sciences. – 2015. – No. 2. – Pp. 128-136.
5. Zoteev V.S. Grain sorghum in the rations of goats of the Zaanen breed / V.S. Zoteev, G.A. Simonov, S.V. Zoteev, A.K. Antimonov, A.V. Kirichenko // Sheep, goats, wool business. – 2020. – No. 3. – P. 51-53.
6. Zoteev V.S. Camelina meal in the diet of Saanen goats / Zoteev V.S., G.A. Simonov, G.B. Kuznetsov // Sheep, goats, wool business. – 2014. – No. 3. – P. 29-30.
7. Kirilov M.P. Feed additives and balancing RA-zionah dairy cattle (guidelines) / M.P. Kirilov, V.N. Vinogradov, N.I. Anisova, et al. – Dubrovitsy. – 2003. – 32 p.
8. Ushakov A. Minimization of the share of end-feed in the diet of healthy sheep / A. Ushakov, V. Epifanov, O. Mikityuk, et al. // Compound feed. – 2016. – No. 12. – Pp. 81-82.

Зотеев Владимир Степанович, доктор биол. наук, профессор. Самарский ГАУ. E-mail: Vladimir.zoteev@yandex.ru, тел.: (927) 603-17-76;

Симонов Геннадий Александрович, доктор с.-х. наук, гл. науч. сотрудник, Вологодский научный центр РАН. E-mail: gennadiy0007@mail.ru

Зотеев Степан Владимирович, канд. с.-х. наук, мл. науч. сотрудник. Поволжский НИИСС, филиал СамФИЦ РАН;

Кириченко Андрей Владимирович, канд. с.-х. наук, доцент, Самарский ГАУ.